

## **ANEXO A**

### **SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE  
DESARROLLO DE SOFTWARE

JUAN CAMILO ARAGON GARCIA 1968217-3743

UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE TULUÁ  
FACULTAD DE INGENIERIA  
INGENIERÍA DE SISTEMAS  
SEMINARIO DE PROYECTO DE GRADO

2022

## ACTIVIDAD 1

### (CRITERIOS DE SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE)

Resultados de la evaluación de cada uno de los criterios.

Metodología	Presencia en Internet	Documentación	Certificación	Training	Comunidades	Presencia Empresarial	Proyectos de Software
Scrum	3	1	5	5	3	4	3
Test Driven Development (TDD).	5	5	3	3	2	4	5
Extreme Programming	1	3	1	3	3	3	4

Tabla 1. Calificación de cada uno de los criterios

Metodología	Total
Scrum	25
Test Driven Development (TDD).	27
Extreme Programming	18

Tabla 2. Resultados de evaluación.

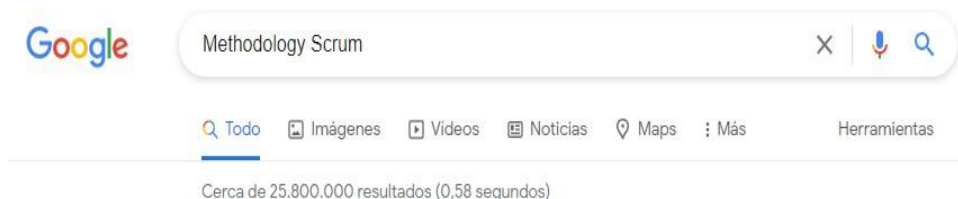
A continuación, se presentan las consideraciones que fueron tenidas en cuenta al momento de realizar la evaluación de cada uno de los criterios para seleccionar una metodología de desarrollo de software.

**Criterio: Presencia en internet.** Para medir este criterio se contabilizó la cantidad de resultados que arrojan los buscadores tanto de Google, Google Scholar, Yahoo y Bing siguiendo o buscando el nombre de la metodología (independientemente del tipo de contenido que puede haber en cada página indexada a la búsqueda).

Resultados de la evaluación de cada uno de los criterios.

**Scrum.** Búsqueda realizada: “Methodology Scrum”.

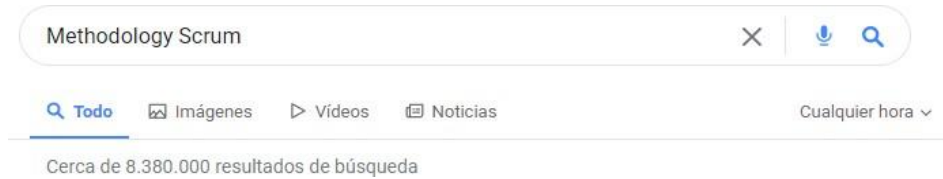
Resultados en Google: **25.800.000**



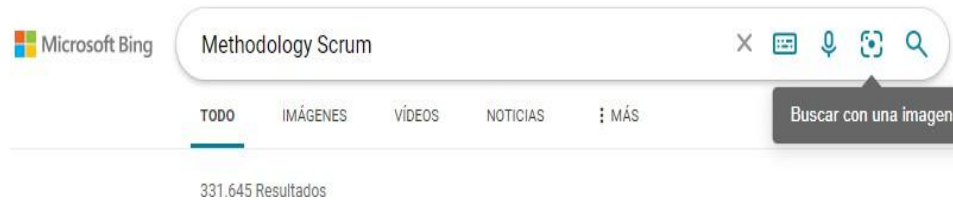
Resultados en Google Scholar: **39.000**



Resultados en Yahoo: **8.380.000**



Resultados en Bing: **331.645**



**Test Driven Development (TDD).** Búsqueda realizada: “Test Driven Development”  
(TDD)

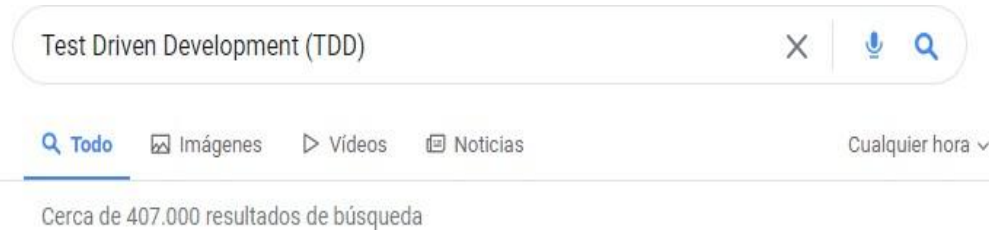
Resultados en Google: **2.270.000**



Resultados en Google Scholar: **29.800**



Resultados en Yahoo: **407.000**

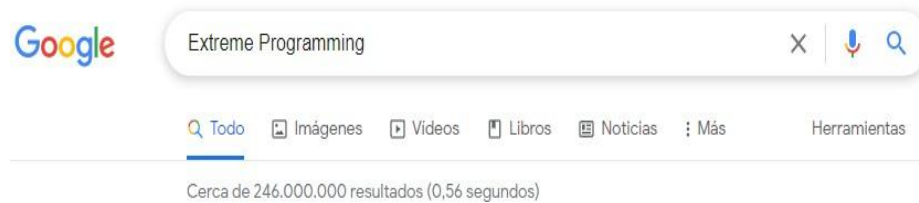


Resultados en Bing: **60.855**



**Extreme Programming** Búsqueda realizada: “Extreme Programming”

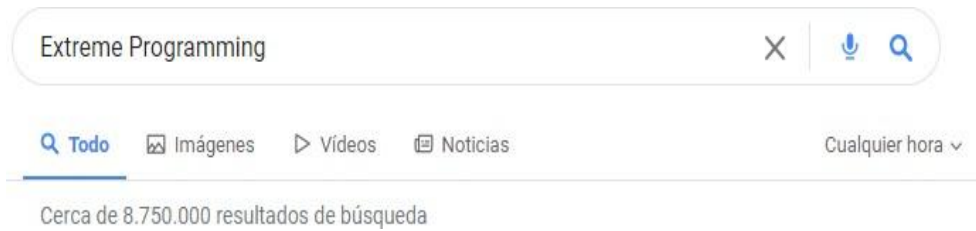
Resultados en Google: **246.000.000**



Resultados en Google Scholar: **2.370.000**



Resultados en Yahoo: **8.750.000**



Resultados en Bing: **60.855**



### Calificación presencia en internet (1-5)

Por lo que se pudo apreciar, todas las metodologías tienen una importante presencia en internet.

Se le asignó la mayor calificación (cinco, 5) a la metodología con mayor número de resultados y a partir de esta referencia se les asignó la calificación a las dos (2) metodologías restantes.

Metodología	Total de resultados	Calificación
Scrum	34.550.645	<b>3</b>
Test Driven Development	153.840.000	<b>5</b>
Extreme Programming	2.767.655	<b>1</b>

**Tabla 3.** Resultados y calificación del criterio “Presencia en internet”.



**Criterio Documentación:** Se realizan búsquedas en las existentes paginas indexadas, presentados en la figura 1, y se obtienen los siguientes resultados:

	<p><b>IBN Pubindex</b></p> <p>El Índice Bibliográfico Nacional Pubindex es un sistema colombiano para la clasificación, actualización, escalafonamiento y certificación de las publicaciones científicas y tecnológicas. Es regido por COLCIENCIAS y el ICFES en Colombia.</p>
	<p><b>Directory of Open Access Journals</b></p> <p>DOAJ aumenta la visibilidad y la facilidad de uso de las revistas científicas y académicas de acceso abierto, pretende ser global y abarcar todas las revistas que utilizan un sistema de control de calidad para garantizar el contenido.</p>
	<p><b>SciELO Colombia</b></p> <p>SciELO Colombia es una librería virtual para América Latina, el Caribe, España y Portugal, fue creada por FAPESP en el año de 1997 en Sao Pablo Brasil, actualmente en Colombia es gestionada por la Universidad Nacional de Colombia.</p>
	<p><b>Latindex</b></p> <p>Latindex es producto de la cooperación de una red de instituciones latinoamericanas que funcionan de manera coordinada para reunir y diseminar información bibliográfica sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en la región.</p>
	<p><b>Redalyc</b></p> <p>REDALYC es la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, auspiciada por la Universidad Autónoma del Estado de México.</p>
	<p><b>REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico)</b></p> <p>REDIB es una plataforma de agregación de contenidos científicos y académicos en formato electrónico producidos en el ámbito iberoamericano. REDIB cuenta con una clara vocación de promoción de la innovación tecnológica de las herramientas de producción editorial. Estas facilitan el acceso, la difusión y la puesta en valor de la producción científica generada en los países de su ámbito de actuación, especialmente en los diversos idiomas que les son propios. Los destinatarios de esta información son tanto la comunidad académica como la sociedad en general, así como los responsables, gestores y analistas de políticas científicas. Internet asegura el alcance global de esta información.</p>

**Figura 1.** Bases de datos bibliográficas de contenidos científicos y académicos.

### SCRUM: Búsqueda realizada en **Publindex**

La búsqueda arroja 104 páginas con 10 documentos y la pagina 105 con un documento, para un **total de 1041** Documentos relacionados con la metodología Scrum,

Buscar por: Revistas

Campo de búsqueda: + -

Tema ▼ Scrum

🔍 Buscar Nueva búsqueda

ISSN <span>↑↓</span>	Título <span>↑↓</span>	Área de conocimiento <span>↑↓</span>	Opciones
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
2539-5416	IJMSOR	Otras Ingenierías y Tecnologías	<span>🔍</span>
2339-4196	RHS-Revista Humanismo y Sociedad	Otras Ciencias Sociales	<span>🔍</span>
2357-514X	Virtu@IMENTE - Revista de la Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales	Educación General (Incluye Capacitación, Pedagogía)	<span>🔍</span>
1210-2326, 1612-2690	Pruebas PublindeX	Psicología (Incluye Relaciones Hombre-Máquina)	<span>🔍</span>
2665-6728	Designio. Investigación en diseño gráfico y estudios de la imagen	Diseño	<span>🔍</span>
2711-4406, 2744-8355	IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria	Ciencias Sociales, Interdisciplinaria	<span>🔍</span>
2590-5007	Creer Empresarial: Journal of Management and Development	Negocios y Management	<span>🔍</span>
2745-1070	Caja de Herramientas		<span>🔍</span>
2711-3124	Enfoque Disciplinario	Negocios y Management	<span>🔍</span>
2665-2056	Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud	Fonoaudiología	<span>🔍</span>

⏪ ◀ 101 102 103 **104** 105 ▶ ⏩

**-SCRUM:** Búsqueda realizada en DOAJ

La búsqueda no arroja resultados

**-SCRUM:** Búsqueda realizada en Scielo

La búsqueda arroja 39 documentos encontrados



✕ Todos los índices ▼ Buscar 🔍

Añadir un campo + 🕒 Historico de búsqueda

Resultados: **39** Ordenar por Publicación - Mas nuevos primero ▼ Página 1 de 3 ➤

**-SCRUM:** Búsqueda realizada en Latindex arroja 0 resultados

**-SCRUM:** Búsqueda realizada en Redalyc arroja 203 Artículos

redalyc.org UAEM Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas  
Acceso Abierto no comercial propiedad de la academia

## Búsqueda de artículos

SCRUM

Resultados para "SCRUM"

Artículos por página 10 1 a 10 de 283 artículos

Lista Tabla

**-SCRUM:** Búsqueda realizada en REDIB arroja 243 Documentos

Servicios **PERSONALIZADOS** para

Académicos Investigadores

## Tienda Servicios REDIB

Home / Search: Scrum

Showing 1 - 20 of 243 for search: 'Scrum', query time: 0,07s

Sort Title

**-Test Driven Development:** Búsqueda realizada en Publindex

Arroja 0 resultados

**-Test Driven Development:** Búsqueda realizada en DOAJ

Arroja 0 resultados

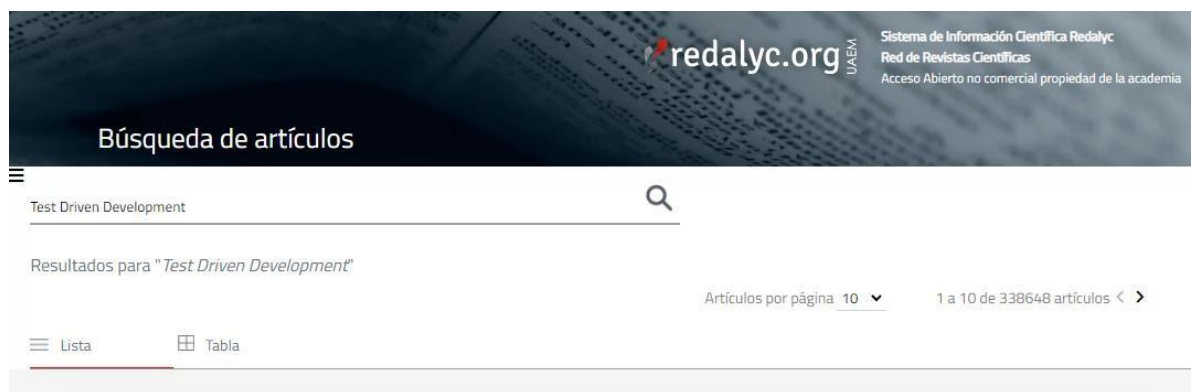
**-Test Driven Development:** Búsqueda realizada en Scielo Arroja 5 resultados



**-Test Driven Development:** Búsqueda realizada en Latindex arroja 0 resultados

**-Test Driven Development:** Búsqueda realizada en Redalyc arroja 338648

Artículos



**-Test Driven Development:** Búsqueda realizada en REDIB arroja 34 Documentos





- **Extreme Programming:** Búsqueda realizada en REDIB arroja 290 Documentos

The screenshot shows the top section of the REDIB website. At the top, there is a search bar with 'All Fields' selected and 'Extreme Programming' entered. Below this is a red banner with the text 'Servicios PERSONALIZADOS para' followed by three icons and labels: 'Académicos' (with a house icon), 'Investigadores' (with a book icon), and 'Estudiantes' (with a person icon). Below the banner is the text 'Tienda Servicios REDIB' and a red button labeled 'INFÓRMESE'. At the bottom of the screenshot, there is a navigation bar showing 'Home / Search: Extreme Programming', 'Showing 1 - 20 of 290 for search: 'Extreme Programming'', 'query time: 0,46s', 'Sort Title', and a 'Narrow Search' button.

Por lo que se pudo apreciar, todas las metodologías tienen una importante presencia en internet.

Se le asignó la mayor calificación (cinco, 5) a la metodología con mayor número de resultados y a partir de esta referencia se les asignó la calificación a las dos (2) metodologías restantes.

Metodología	Total de resultados	Calificación
Scrum	1.526	1
Test Driven Development	338.687	5
Extreme Programming	201.715	3

**Tabla 4.** Resultados y calificación del criterio “Documentación”.

**Criterio de Certificación:** Al realizar la búsqueda en Google, -

**Busqueda en Google:** encontramos que existen más de 10 entes  
certificadores de SCRUM [1]

## Certificaciones más comunes de Scrum

1. Certified ScrumMaster® (CSM® por Scrum Alliance®)
2. Certified Scrum Product Owner® (CSPO® por Scrum Alliance®)
3. Certified Scrum Professional® (CSP® por Scrum Alliance®)
4. SAFe Agilist (SA por Scaled Agile Inc)
5. SAFe Program Consultant (SPC4 por Scaled Agile Inc)
6. Professional Scrum Master (PSM por Scrum.org)
7. Leading SAFe 4.0 (por Scaled Agile Inc)
8. Certified Scrum DeveloperSM (CSD® por Scrum Alliance®)
9. LeSS (Large Scale Scrum)
10. Scrum Master Certified (SMC por SCRUMStudy)

**Busqueda en Google:** encontramos que existen mas de 3 entes  
certificadores de Test Driven Development:

- Certified Agile: Test Driven Development – Kleer
- Agile Test Driven Development Certified – CertJoin
- Certificación Agile TDD - EXACOM I.T. S.A.S

**Busqueda en Google:** encontramos que existen 0 entes certificadores de  
Extreme Programming.



Por lo que se pudo apreciar, 2 metodologías tienen entes que la certifican

Se le asignó la mayor calificación (cinco, 5) a la metodología con mayor número de resultados y a partir de esta referencia se les asignó la calificación a las dos (2) metodologías restantes.

Metodología	Total de resultados	Calificación
Scrum	10	5
Test Driven Development	3	3
Extreme Programming	0	1

**Tabla 5.** Resultados y calificación del criterio “Certificacion”.

## Criterio de Proyectos de Software

Busqueda en Google Scholar: “Proyects Software with Scrum”, nos arroja 441 resulados

The screenshot shows the Google Académico search interface. The search bar contains the text "Proyects software with scrum". Below the search bar, it indicates "Página 14 de aproximadamente 441 resultados (0,08 s)". The results are listed under the heading "Artículos". The first result is "[PDF] Identity Management with Blockchain" by M Salirrosas Aguirre, dated 2018, from upcommons.upc.edu. The snippet of the result reads: "... que a partir de unos X meses, si el Project manager valora con unos cierta puntuación, se le ... Existen diversas metodologías de este estilo, como Scrum, Extreme programming o Scrum ...". Below the snippet are links for "Guardar", "Citar", "Citado por 1", "Artículos relacionados", and "Las 2 versiones". On the left side of the results, there are filters for "Cualquier momento", "Desde 2022", "Desde 2021", "Desde 2018", and "Intervalo específico...".

Busqueda en Google Scholar: “Extreme Programming”, nos arroja 1.780.000 resulados



Google Académico

Projects of software with Test Driven Development

Artículos

Aproximadamente 1.780.000 resultados (0,06 s)

Cualquier momento  
Desde 2022  
Desde 2021  
Desde 2018  
Intervalo específico...

**Test-driven development in large projects**  
[RS Sangwan](#), [PA Laplante](#) - IT Professional, 2006 - [ieeexplore.ieee.org](#)  
 ... **software** that has notification features. Our experience with two large-scale global **software development projects** at a major corporation and a recent global **software development best ...**  
 ☆ Guardar Citar Citado por 45 Artículos relacionados Las 6 versiones

Busqueda en Google Scholar: “Test Driven Development”, nos arroja 272.000 resulados

Google Académico

Projects of software with Extreme Programming.

Artículos

Aproximadamente 272.000 resultados (0,09 s)

Cualquier momento  
Desde 2022  
Desde 2021  
Desde 2018  
Intervalo específico...

How **extreme** does **extreme programming** have to be? Adapting XP practices to large-scale **projects**  
[L Cao](#), [K Mohan](#), [P Xu](#)... - 37th Annual Hawaii ..., 2004 - [ieeexplore.ieee.org](#)  
 ... for small and medium sized **projects**, with small teams. In this ... **software** using a modified form of **extreme programming**, we ... large-scale, complex **software** development. Based on these ...  
 ☆ Guardar Citar Citado por 138 Artículos relacionados Las 7 versiones

Por lo que se pudo apreciar, todas las metodologías han sido utilizadas en distintos proyectos.

Se le asignó la mayor calificación (cinco, 5) a la metodología con mayor número de resultados y a partir de esta referencia se les asignó la calificación a los dos (2) metodologías restantes.

Metodología	Total de resultados	Calificación
Scrum	441	3
Test Driven Development	1.780.000	5
Extreme Programming	272.000	4

**Tabla 6.** Resultados y calificación del criterio “Proyectos de Software”

- Presente por lo menos un referente adicional que proponga criterios para seleccionar metodologías de desarrollo de software.

Un criterio adicional para elegir una metodología de desarrollo de software es investigar el número de proyectos que han fracasado, en donde se observe el uso de la metodología.

Los proyectos de software fracasan por muchos factores, según estudios, el 25% de los proyectos de software fracasan desde su concepción. Por otro lado, entre el 20 y 25% no generan ROI (Retorno de la Inversión) y hasta un 50% requieren rehacer y reprogramar cosas. Entonces, sería interesante analizar o tener en cuenta este criterio a la hora de seleccionar una metodología de desarrollo de software.

La estrategia es igual a la realizada en el criterio “Proyectos de software”: Consultar en los motores de búsqueda (Google, Bing, Altavista y Yahoo) proyectos que han fracasado haciendo uso de la metodología.

## **REFERENCIAS**

- [1] Entidades y certificaciones más comunes de Scrum. Scrum Colombia 2018  
<https://scrumcolombia.org/organizaciones-certificadoras-scrum/>